

Nuklearmedizin

Radioaktive Nuklide finden häufig Anwendung in der Medizin. Wir beschränken uns auf die Schilddrüse und dabei auf ein eigentlich schon wieder veraltetes Verfahren; den Radioiodtest.

Der größte Teil aller Schilddrüsentumoren leitet sich von normalem Schilddrüsengewebe ab, sprich, gesundes Gewebe der Schilddrüse entartet.

Man erkannte, dass Schilddrüsenkrebszellen aufgrund ihrer Entartung weniger Iod anreichern als normales Schilddrüsengewebe und so ist auch die Speicherung von radioaktivem Iod in den Tumorzellen geringer als im normalen Schilddrüsengewebe.

Verabreicht man dem Patient nun radioaktives Iod-131, wird sich dieses (nach einigem Warten) eher im gesunden Gewebe einlagern. Mit einer Halbwertszeit von etwa 8 Tagen und bei kleinen Konzentrationen bleibt es dabei weitestgehend ungefährlich für den Organismus.

Jetzt kann man die Schilddrüse im Patienten mit einer klassischen Methode (bsp. Ultraschall, auch wieder eine Errungenschaft der Physik!) genau ausmessen. Dabei ist aber noch nicht klar, was Tumor ist und was gesundes Gewebe. Doch da im gesunden Gewebe viel Iod-131 lokalisiert ist, kann man mittels einer Gammakamera (die registriert einfach Gamma-Strahlung) eine neue Aufnahme machen. Vergleicht man beide Bilder, so sieht man sofort, wo der Tumor sitzen muss. Denn dieser ist Teil des Schilddrüsengewebes, aber in der Gammakamera-Aufnahme ist an seiner Stelle nur ein dunkler Fleck zu sehen, da sich dort fast kein Iod-131 befindet.

Nun kann man den Tumor entweder operativ entfernen oder weitere Errungenschaften der Nuklearmedizin einsetzen (Iodtherapie, Bestrahlung o.ä.).